

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-126754

(43)公開日 平成6年(1994)5月10日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup> B 29 C 39/10 // B 29 K 21:00 105:24 B 29 L 7:00 31:50	識別記号 2126-4F	庁内整理番号 F I	技術表示箇所
--	-----------------	---------------	--------

審査請求 未請求 請求項の数2(全7頁)

(21)出願番号 特願平4-301868

(22)出願日 平成4年(1992)10月14日

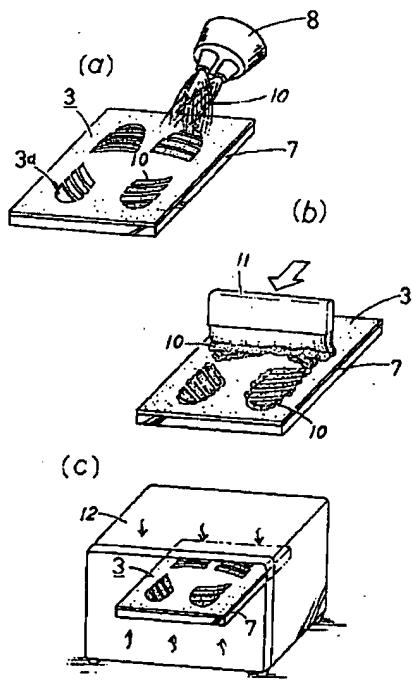
(71)出願人 000129404  
鈴木総業株式会社  
静岡県清水市宮加三789番地  
(72)発明者 中西 幹育  
静岡県富士市天間1461-47

(54)【発明の名称】 エンボスシートの製造方法

(57)【要約】

【構成】 本発明はエンボスシートの製造方法に関するもので、基布に凹陥部を有するエンボスを熱成形した後、該凹陥部にエラストマー原液を流し込み、必要によりスキーをした後、硬化することを特徴とする。

【効果】 本発明では基布自体のエンボスの凹陥部を容器とみなしてエラストマー原液を流し込んで硬化させるようにしたから、版型の作成及びその管理にほとんど煩わされることなく、作業性の良く、大量生産的にエンボスシートを製造することができる。また、適宜真空脱泡を行なうことができエンボスに気泡跡の欠陥を生じることもなく、またエラストマー原液の硬化後、凹陥部底面の基布を取り除くことで素材的コントラストを付けた意匠とすることもできる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】基布に凹陥部を有するエンボスを熱成形した後、該凹陥部にエラストマー原液を流し込み、必要によりスキージをした後、硬化することを特徴とするエンボスシートの製造方法。

【請求項2】基布に凹陥部を有するエンボスを熱成形した後、該凹陥部にエラストマー原液を流し込み、必要によりスキージをした後、硬化するとともに、硬化後の該凹陥部の底面の基布を取り除くことを特徴とするエンボスシートの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の目的】

【産業上の利用分野】本発明は運動靴の靴底のように防滑性の突起を具えたシートの製造方法に関するものである。

## 【0002】

【発明の背景】昨今殊にマラソンシューズやジョギングシューズにおいて、靴の軽量化と衝撃吸収力を追求するため、接地面底を充実ゴム若しくは高密度スポンジで形成し、その上層には軽量で緩衝性に優れるEVA(エチレンビニルアセテート)のようなスポンジを一枚若しくは複数枚重ね合わせた、いわゆる多重構造を有する靴底が出現している。しかしながら、これらには、その接地面底に設けた滑り止め突起の地面把持力や耐摩耗性を向上させるべく、硬度の高い充実ゴムや高密度のスポンジが使用されるため、必然的に靴の軽量化には限度があると云う欠点を有していた。

【0003】このため、不織布シート上のポリウレタン樹脂皮膜と、滑り止め突起化前の液状ポリウレタン配合物とを金型によって熱硬化させて一体的に結合する方法が特願昭63-140729号(特開平1-310601号公報)として提案され、これによって滑り止め突起が早期に磨耗して防滑性を喪失しない範囲内で、靴底を出来る限り薄く、且つ全体も軽くすることに一応成功している。

【0004】また本発明者等はスクリーン印刷を応用して、熱可塑性樹脂の繊維から成る不織布シート上に、熱硬化性樹脂から成るインクを用いて適宜のエンボス模様を印刷した後、このエンボス模様を上下一対の金型の一方に形成した凹陥部に対応させた状態で、不織布シートを上下の金型により挟持し、これを加熱加圧してエンボス模様を構成するインクを硬化するとともに、一対の金型の平坦部に挟持された不織布シートをソリッドフィルム化することを特徴とするエンボスシートの製造方法について既に開発している。

【0005】しかし、前者の方法では凹陥部を有する金型の作成が困難であり、しかも工程中長期間に亘って金型を使用するため多量の金型を必要とする。また金型へ液状ポリウレタン配合物を充填する際に、スキージと称

10

する余剰のポリウレタン配合物を除去する作業を必要とするが、この作業を丁寧に行わないと、除去不充分な箇所が柄として出てしまうという問題がある。

【0006】更に金型表面に傷を付けると、この傷に入ったポリウレタン配合物が硬化して柄として出てしまうから、金型の取扱いを慎重に行なう必要がある。更にまたこの方法では金型の上から不織布シートで蓋をするようにして加熱硬化させるため、ポリウレタン配合物の脱泡が行ない難く、エンボスに気泡跡の欠陥を生じることが多いという欠点がある。

20

【0007】一方、後者の方法では格別な工夫を更に凝らさないとなかなか肉厚なエンボスを形成することはむづかしく、工程中長期間に亘らないまでも前者と同様の金型を必要とし、その作成が困難であるとともに管理を必要とされることには余り変わりがなかった。また昨今の運動シューズではエンボスとエンボスでない部分との色彩的コントラストの他、素材的なコントラストも要求されており、後者の方法ではそれを明確に打ち出すことができない欠点もある。

20

## 【0008】

【開発を試みた技術的事項】本発明はこのような背景に鑑みなされたものであって、靴底に高意匠のエンボスも施すことのでき、版型の作成及びその管理にほとんど煩わされることのない、作業性の良く、大量生産に向くエンボスシートの製造方法の開発を試みたものである。

30

## 【0009】

## 【発明の構成】

【目的達成の手段】即ち本出願に係る第一の発明たるエンボスシートの製造方法は、基布に凹陥部を有するエンボスを熱成形した後、該凹陥部にエラストマー原液を流し込み、必要によりスキージをした後、硬化することを特徴として成る。

40

【0010】また本出願に係る第二の発明たるエンボスシートの製造方法は、基布に凹陥部を有するエンボスを熱成形した後、該凹陥部にエラストマー原液を流し込み、必要によりスキージをした後、硬化するとともに、硬化後の該凹陥部の底面の基布を取り除くことを特徴として成る。これら発明により前記目的を達成せんとするものである。

40

## 【0011】

【発明の作用】本発明では基布自体の凹陥部にこれを容器とみなしてエラストマー原液を流し込んで硬化させるようにしたから、基布にエンボスを熱成形するための版型に相当する金型は1個ないし数個とごく少数用意すれば良く、またその都度それら金型を洗浄する必要もない。また、凹陥部にエラストマー原液を流し込んで硬化させた後、該凹陥部の底面の基布を取り除くようになると、エラストマー原液の硬化した部分が基布を周囲として露呈し、エンボス形成面に色彩的コントラストの他、素材的コントラストを施すことができる。

## 【0012】

【実施例】以下本発明を運動靴1の靴底2のエンボスを例にとって、図示の実施例に基づいて説明する。

## イ) 基布の熱成形

この工程は、エンボスを保持しミッドソールMに貼着され靴底そのものと成るところの材料たる基布を熱成形して、凹陥部を有する容器としてのエンボスを施すための工程である。

【0013】この基布としては不織布シートを用いるのが好適であり、熱可塑性、熱硬化性、何れから成るものであってもよく、一例としてパックスキン状の人工皮革たる東レ株式会社のエクセーヌ（登録商標）などを適用することができる。なお、エクセーヌ（登録商標）には、黄色、オレンジ色など種々の色があり、エンボスを黒色系とすることで色彩的なコントラストは勿論、素材の対比をも強く表わすことができる。基布としては、この他、引裂強度、引張強度、耐摩耗性のあるいはわゆる通常の不織布シートをはじめ厚手のフィルムシートなども適用できる。いわゆる通常の不織布シートとしてはウレタン等の弹性長纖維を自己接着させたものが好適である。なお、フィルムシートを基布として用いるときは、人工皮革や不織布シートによる程素材の対比を意匠として表わすことはできないが、細かなエンボスを施すことができて意匠性を高めることができる。

【0014】一方、熱成形手段としては、いわゆる真空成形法、圧空成形法、ホットプレス等が行なえる。ホットプレスによるときは、比較的厚手の基布にも明確なエンボスを施すことができる利点があり、この場合上下の合わせ型を用いる他、一方は平坦な型として、平坦な型側にスponジ等のクッション材を介在させてこのクッション材の押圧力により軟らかめにエンボスが付けられるようにしてよい。なお、真空成形法によるときは、型として多数の微細孔を有する多孔質製のものを用いる他、圧空成形法との複合として行なうこともできる。

【0015】図2は、基布として不織布シート3を用い、ホットプレスによる工程を示すもので、4はエンボス突起となる部分を凹陥部4aとして刻設した金属製の賦形型でこれと対応する凸陵部を形成した賦形上型5と、加硫プレス機の基盤6aと加圧盤6bとの間で合わせ得るようになっている。不織布シート3は賦形型4の上面に載置され、賦形上型5との間で適当時間加熱及び加圧、更には必要により冷却を受け、賦形型4の凹陥部4aに合致した凹陥部を有するエンボスが施されることとなる。なお、基布の生地が厚いとエンボスが付き難いので、基布の素材とその厚さ、熱成形手段等とを総合的に判断してそれぞれ選択するのが望ましい。

## 【0016】ハ) 硬化用版への移し替え

本発明では基布のエンボスにおける凹陥部に直接エラストマー原液を流し込むので、上記工程においてエンボスが施され、賦形型4に嵌め込まれた状態でこれを行なつ

10

20

30

40

50

ても構わないが、賦形型4自体は精巧かつ堅固に作成するので、別途の簡易な硬化用版に移し替えるのがよい。すなわち、硬化用版7は賦形型4を型取りして、同一形状物をシリコーンゴム等のエラストマーや石膏等で多量に製作しておけばよく、図3の(a)に示すように一旦賦形型4から外した不織布シート3を再び、図3の(b)に示すようにそのエンボスの凹陥部3aを硬化用版7の凹陥部7aに一致させて嵌め入れる。この状態でエラストマー原液を流し込むのである。勿論、賦形型4から外した後、平坦な場所に置いてエラストマー原液を流し込むようにしてもよいが、これであるとその流し込みが不均一になったり、後のスキージが行い難くなるため、一旦硬化用版7等に移し替えるのがよい。

## 【0017】二) エラストマー原液の流し込み

不織布シート3を硬化用版7に移し替えた後不織布シート3におけるエンボスの凹陥部3a内部にエラストマー原液としてのポリウレタンエラストマー10を流し込む。この実施例では図4(a)のように、ノズル8先端で原料たる二液を混合し、吹き付けるようにしてエンボスの凹陥部3aへ流し込むようにした。図示しないが、ノズル内であるいは容器内で二液を混合して適宜脱泡して注ぐようにしてエンボスの凹陥部3aへ流し込んでおらずよい。ノズルから吹き付けて供給するポリウレタンエラストマーとして好適なものに日本合成化学工業株式会社の無溶剤即硬ウレタン樹脂F-410NとRやF-620NとRなどがあり、また、容器内で混合して供給するのに好適なものとして、日本ポリウレタン工業株式会社のニッポラン（登録商標）と大日本インキ株式会社のパンデックス（登録商標）などがある。またこれらポリウレタンエラストマーには増粘剤を混入することが、不織布シートへのじみの防止や硬化速度を速める上で有効である。その増粘剤の具体例としては日本アエロジル株式会社製造販売のAEROSIL（登録商標）がある。

## 【0018】ホ) スキージ作業

ポリウレタンエラストマー10を不織布シート3のエンボスの凹陥部3aに流し込んだら、図4(b)に示すようにスキージ具11を用いて、エンボスの凹陥部3aの上面からはみ出で存在するポリウレタンエラストマー10を除去する。尚、ここでのスキージ作業は、前述した特開平1-310601号の発明のように、エンボス以外の部分に柄として出てしまうという欠点がなく、ミッドソールMに貼着されてしまう面となるので非常にラフに行なうことができる。また、エンボスの凹陥部3aの模様如何とノズル8からのポリウレタンエラストマー10の供給制御次第によっては、エンボスの凹陥部3aにほぼ適量で流し込むことができてスキージ作業自体を省略することも一応可能である。

## 【0019】ヘ) 加熱硬化

スキージ作業が終了したら、図4(c)に示すように不

織布シート3と硬化用版7とを一体としたままオープン12に入れ、120℃で45分間加熱してポリウレタンエラストマー10を硬化させ、その後図5(a)に示すように硬化用版7から脱版し、更にエラストマーを安定させる目的で図5(b)に示すように90℃で600分間オープン加熱し、これを冷却後靴底の外形に打ち抜いたり、切り出すことで図5(c)に示すように所望のエンボス13を具えた靴底2が完成する。なお、加熱硬化の間厚手のガラス板等で加圧して、ポリウレタンエラストマー10が硬化するに伴い生じがちな不織布シート3のカールを防止するようにしてもよい。また、この間用いた硬化用版7はその凹陥部7aに多少の損傷やポリウレタンエラストマー10の残滓付着が多少あっても、そのまま硬化用版として反復使用することができる。

【0020】ト)付加的仕上げ

以上得られた靴底2はエンボス13が施されているものの表面不織布様を呈しているため、この状態では素材的コントラストの上で趣きに欠けるため、靴底として打ち抜いたり切り出した後、あるいはポリウレタンエラストマー10を加熱硬化させた直後に付加的仕上げを行なって意匠性を高めることができる。すなわち、図6の(a)に示すようにエンボス13のポリウレタンエラストマー10が硬化している凹陥部3aを裏からグラインダー14等で削除して、内部の硬化したポリウレタンエラストマーを露出させたり、その他適宜な切除手段により取り除くのである。この他、不織布シートを構成する繊維に熱可塑性のものを使用しているときには、図6の(b)に示すようにその部分にコテのような加熱した金属片15などを押し付け、溶融させてソリッドフィルム化3bしたりすることができる。なお、前記熱成形の工程で凹陥部のみをソリッドフィルム化しても同様に対処し得る。

【0021】なお、上記実施例では、熱成形手段としてホットプレスによるものとしたが、図7は熱成形の他の実施例を示すもので、基布としてウレタンフィルムシート9を用い、真空成形法によりエンボスを施すようにしている。この例では、セラミックス焼結体で構成した多孔質体製の賦形型18をチャンバー16上に配置し、また上方にはヒーター17を配して賦形型18上において、ウレタンフィルムシート9を軟化させた状態でチャンバー16内を減圧して真空で賦形型18に吸い付けてエンボスを施すようにしている。このようにして得られるエンボスを施されたウレタンフィルムシートは前記実施例と同様な工程を経て靴底に仕上げができる。

【0022】なお、基布が不織布シート等で通気性を有するものであるときは、これにポリウレタン樹脂皮膜を形成するなどして上記真空成形法等に対処するのが至便である。なお、ポリウレタン樹脂皮膜があるとエラストマー原液のにじみ込みを防止することができ、逆に樹脂皮膜がないとエラストマー原液を不織布シートに含浸さ

せることもできる。また、これら皮膜を形成しなくても基布に別途のフィルムを一時的に重着してもこれら熱成形に同様に対応することができる。

【0023】また、上記の実施例ではエンボス突起の原料としてポリウレタンエラストマーを用いることとしたが、本発明ではこの他のエラストマー原料、例えば光硬化樹脂なども用いることができ、この場合には硬化のため露光すればよい。光硬化樹脂には、スチリルビリジニウム基を感光基としてポリ酢酸ビニルのポリビニルアルコールエマルジョンに導入したもの等の感光性樹脂の他、カラギナン、ゼラチン等の天然水溶性ポリマー、カルボキシメチルセルロース、アルギン酸アンモン、でんぶんジメチルアミノプロピルエーテル等の半合成水溶性ポリマー、ポリエチレングリコール、水溶性ナイロン等の合成水溶性ポリマー及び、ベンゾフェノン、チオキサントン、ベンゾインエーテル等の光重合開始剤そしてモノマーとからなる光重合型のものや、重クロム酸塩、ジアゾ樹脂、ビスアジド化合物等の光架橋剤とからなる混合型のものがあるので、それらの中から上記相性や作業性等を考慮して用いることができる。なお、光硬化とは、可視光、紫外線、X線、電子線などのエネルギーの高い電磁波の照射を受け、そのエネルギーを吸収して架橋、硬化、不溶化を起こして固化する物質全般を指すものであり、同様に光とはこれらエネルギーの高い電磁波を総称する。

【0024】

【発明の効果】本発明では基布自体のエンボスの凹陥部を容器とみなしてエラストマー原液を流し込んで硬化させるようにしたから、版型の作成及びその管理にほとんど煩わされることなく、作業性の良く、大量生産的にエンボスシートを製造することができる。また、エラストマー原液の流し込み後に適宜真空脱泡を行なうことができて気泡跡の欠陥を回避でき、また、凹陥部底面の基布を取り除くことで素材的コントラストを付けた意匠とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のエンボスシートの製造方法により製造した靴底を運動靴に適用した実施例を示す斜視図である。

【図2】本発明のエンボスシートの製造方法における基布の熱成形の工程を示す分解斜視図である。

【図3】基布を賦形型から硬化用版へ移し替える状態を示す斜視図である。

【図4】本発明のエンボスシートの製造方法における基布の熱成形以降の工程を段階的に示す説明図であって、このうちポリウレタンエラストマーの流し込み、スキーク作業、一次加熱の各工程を示す斜視図である。

【図5】同上脱版、二次加熱の各工程並びに完成した靴底を示す斜視図である。

【図6】同上付加的仕上げの工程を示す縦断面図であ

7

8

る。

【図7】基布の熱成形するための他の手段を示す縦断面図である。

## 【符号の説明】

M ミッドソール

1 運動靴

2 靴底

3 不織布シート

3a 凹陷部

3b ソリッドフィルム化

4 凹型

4a 凹陷部

5 凹型上型

6a 基盤

6b 加圧盤

7 硬化用版

7a 凹陷部

8 ノズル

9 ウレタンフィルムシート

10 ポリウレタンエラストマー

11 スキージ具

12 オープン

13 エンボス

14 グラインダー

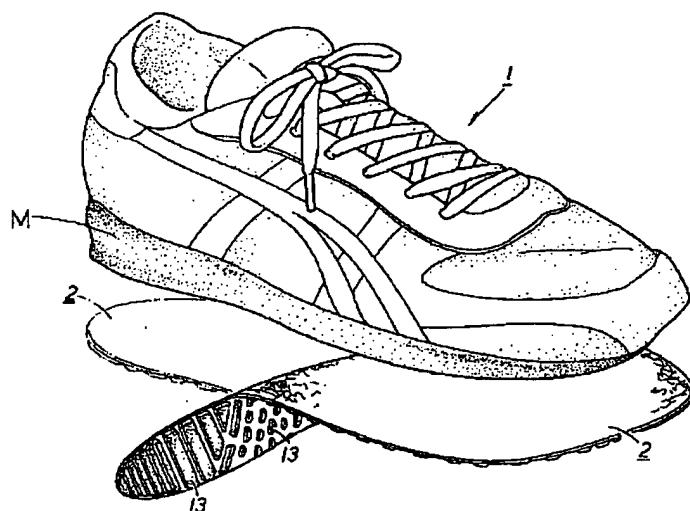
15 コテ (金属片)

16 チャンバー

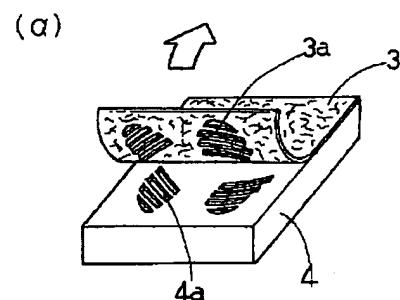
17 ヒータ

18 凹型

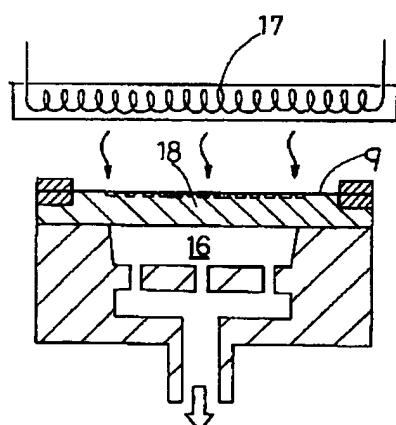
【図1】



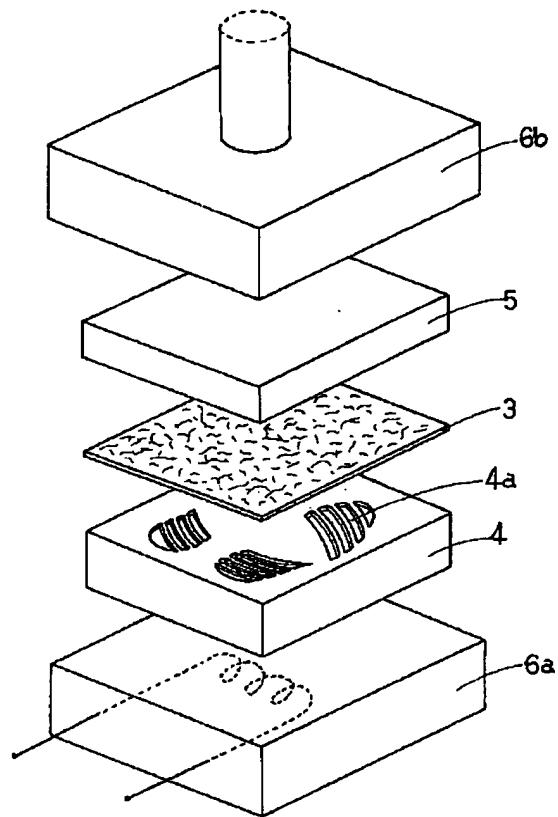
【図3】



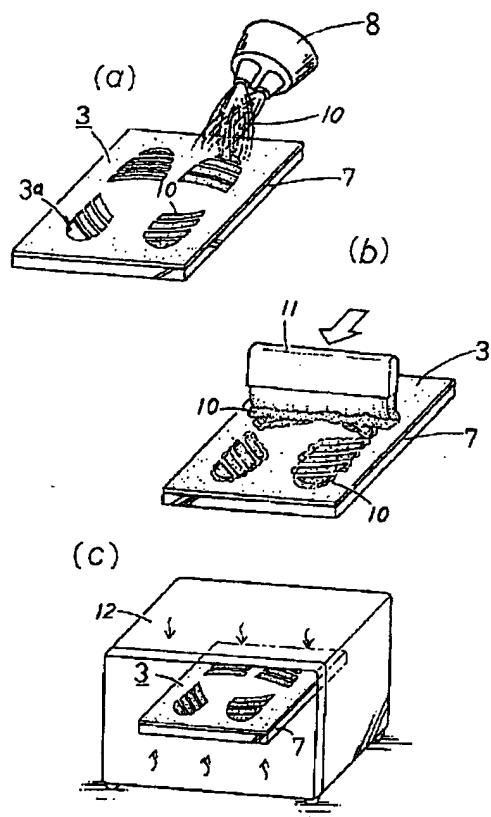
【図7】



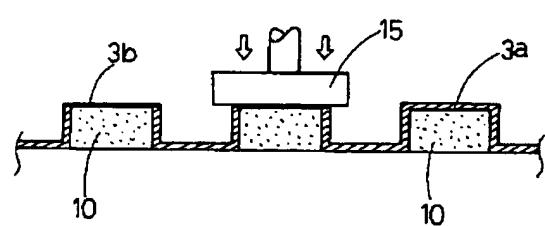
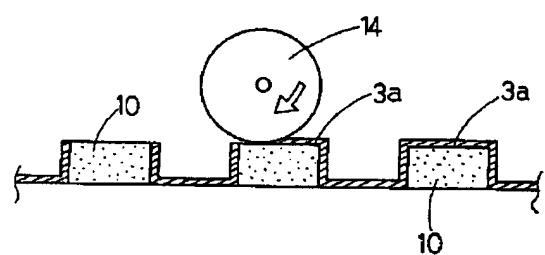
【図2】



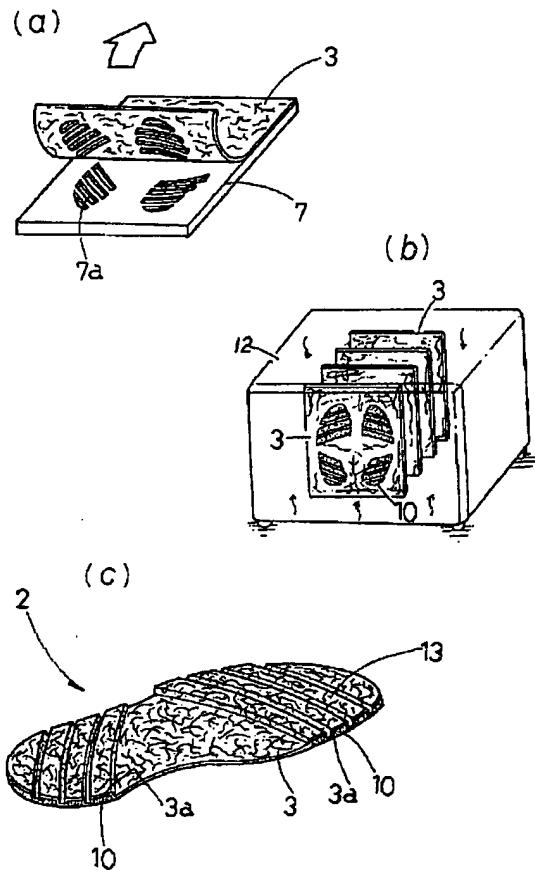
【図4】



【図6】



【図5】



## 【手続補正書】

【提出日】平成4年10月28日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

## 【補正方法】変更

## 【補正内容】

## 【0017】二) エラストマー原液の流し込み

不織布シート3を硬化用版7に移し替えたら不織布シート3におけるエンボスの凹陥部3a内部にエラストマー原液としてのポリウレタンエラストマー10を流し込む。この実施例では図4(a)のように、ノズル8先端で原料たる二液を混合し、吹き付けるようにしてエンボスの凹陥部3aへ流し込むようにした。図示しないが、

ノズル内あるいは容器内で二液を混合して適宜脱泡して注ぐようにしてエンボスの凹陥部3aへ流し込んでも勿論よい。ノズルから吹き付けて供給するポリウレタンエラストマーとして好適なものに日本合成化学工業株式会社の無溶剤即硬ウレタン樹脂があり、また、容器内で混合して供給するのに好適なものとして、日本ポリウレタン工業株式会社のニッポラン(登録商標)と大日本インキ株式会社のパンデックス(登録商標)などがある。またこれらポリウレタンエラストマーには増粘剤を混入することが、不織布シートへのにじみの防止や硬化速度を速める上で有効である。その増粘剤の具体例としては日本アエロジル株式会社製造販売のAEROSIL(登録商標)がある。